

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-220551

(P2001-220551A)

(43) 公開日 平成13年8月14日 (2001.8.14)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード <sup>*</sup> (参考)
C 0 9 D 201/00		C 0 9 D 201/00	4 J 0 0 4
4/00		4/00	4 J 0 3 8
7/12		7/12	Z 4 J 0 4 0
175/04		175/04	
C 0 9 J 4/00		C 0 9 J 4/00	

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-34349 (P2000-34349)

(22) 出願日 平成12年2月7日 (2000.2.7)

(71) 出願人 000004455

日立化成工業株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72) 発明者 佐々木 晶市

茨城県日立市東町四丁目13番1号 日立化

成工業株式会社総合研究所内

(72) 発明者 田井 誠司

茨城県日立市東町四丁目13番1号 日立化

成工業株式会社総合研究所内

(74) 代理人 100071559

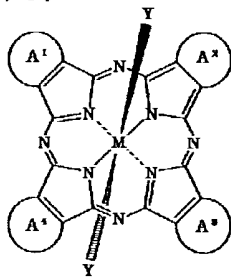
弁理士 若林 邦彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画面品位向上機能を有する組成物

(57) 【要約】

【課題】 透明基材の表面上に、画像解像度の低下を防止し、充分な画面品位を保持した状態で、色純度向上、コントラスト向上に寄与する膜を形成できる画面品位向上機能を有する組成物を提供する。

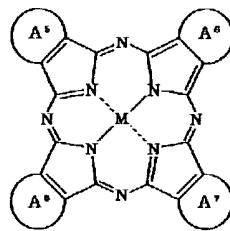


(I)

〔一般式 (I) 中、MはSi、Ge又はSnを示し、2個のYは各々独立に、炭素数6~18のアリールオキシル基、炭素数1~22のアルコキシル基等を示し、A<sup>1</sup>、A<sup>2</sup>、A<sup>3</sup>及びA<sup>4</sup>は各々独立に、特定の芳香環を示し、一般式 (II) 中、MはH<sub>2</sub>又はZn、Mn、Ti、

【解決手段】 (A) 下記一般式 (I) で表されるテトラアザポルフィン化合物、(B) 接着剤組成物及び (C) 下記一般式 (II) で表されるフタロシアニン化合物を含有してなる画面品位向上機能を有する組成物。

【化1】



(II)

Cu、Ni、Mg、Pb、Pd、V、Co、Nb、Al、Sn、In、Feよりなる群から選択される金属、金属酸化物又は金属ハロゲン化物を示し、A<sup>5</sup>、A<sup>6</sup>、A<sup>7</sup>及びA<sup>8</sup>は各々独立に、特定の芳香環を示す〕

(2)

特開2001-220551

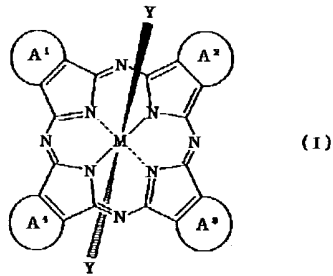
1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A)一般式(I)

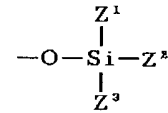
【化1】



〔式中、MはSi、Ge又はSnを示し、2個のYは各々独立に、炭素数6～18のアリールオキシ基、炭素\*

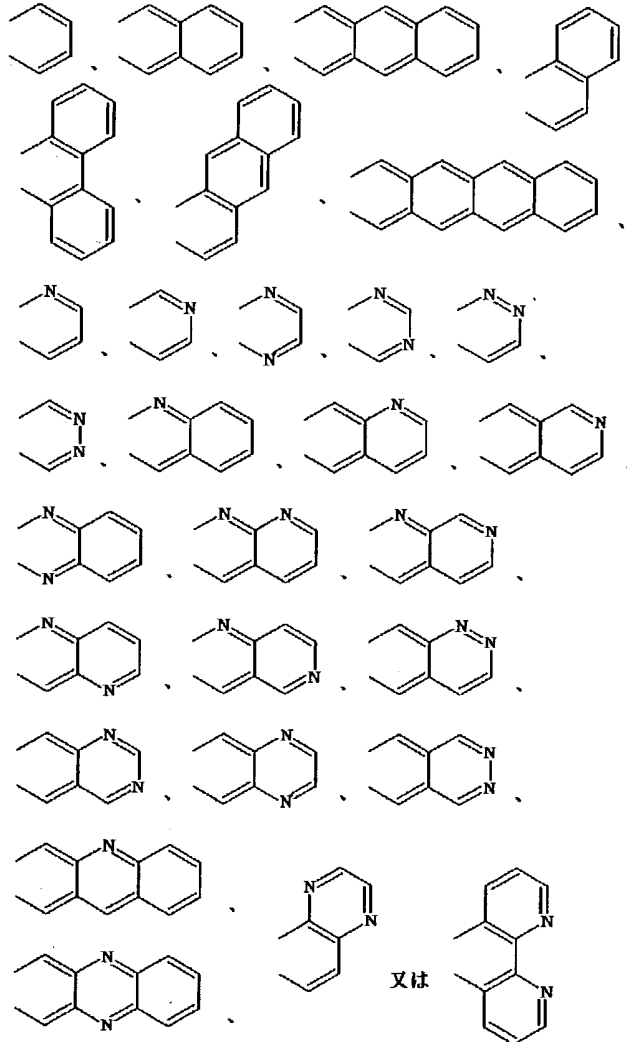
\*数1～22のアルコキシ基、

【化2】



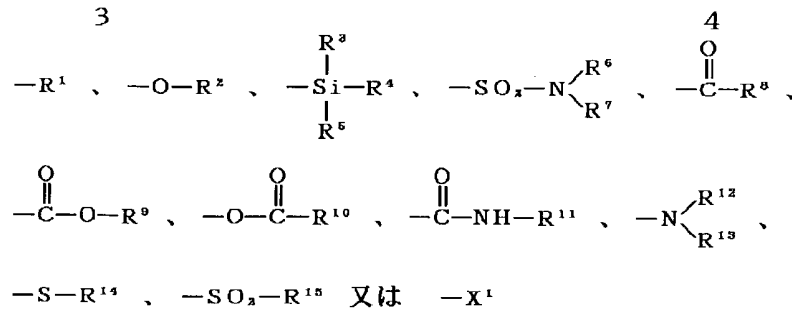
(但し、Z<sup>1</sup>、Z<sup>2</sup>及びZ<sup>3</sup>は各々独立に、炭素数1～22のアルキル基、炭素数6～18のアリール基、炭素数1～22のアルコキシ基又は炭素数6～18のアリールオキシ基を示す)で表される基、トリチルオキシ基又は炭素数2～13のアシロキシ基を示し、これらのYを示す基は親水性基を有していてもよく、A<sup>1</sup>、A<sup>2</sup>、A<sup>3</sup>及びA<sup>4</sup>は各々独立に、

【化3】



で表される芳香環を示し、A<sup>1</sup>、A<sup>2</sup>、A<sup>3</sup>及びA<sup>4</sup>で示される芳香環には、下記一般式 ※【化4】

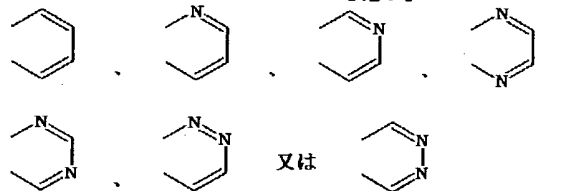
※



(式中、 $R^1$ は炭素数1～22のアルキル基、置換基を有する炭素数1～22のアルキル基又は炭素数6～18のアリール基を示し、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ 、 $R^8$ 、 $R^9$ 、 $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ 、 $R^{13}$ 、 $R^{14}$ 及び $R^{15}$ は各々独立に、水素原子、炭素数1～22のアルキル基、置換基を有する炭素数1～22のアルキル基又は炭素数6～18のアリール基を示し、 $R^1$ ～ $R^{15}$ を示す基は親水性基を有していてもよく、 $X^{16}$ はハロゲン原子を示す)で表される基より選択される基が芳香環の置換可能な位置に1個以上置換されていてもよい]で表されるテトラアザポルフィン化合物、(B)接着剤組成物及び(C)

一般式(II)

【化5】



で表される芳香環を示す]で表されるフタロシアニン化合物を含有してなる画面品位向上機能を有する組成物。【請求項2】(B)接着剤組成物が、(D)加熱により遊離ラジカルを発生する硬化剤、(E)ポリウレタン樹脂及び(F)ラジカル重合性物質を含有する組成物である請求項1記載の画面品位向上機能を有する組成物。

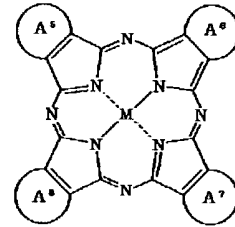
【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、波長選択吸収膜を形成するための、画面品位向上機能を有する組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、ディスプレイ装置の表示面、その表面カバー材料、窓ガラス、ショーウィンドー用ガラス、TVブラウン管の表示面、カラープラズマディスプレイの表示面、FEDの表示面、液晶装置の表示面、計器のカバーガラス、時計のカバーガラス又は陰極線管の画像表示面等のように、色純度向上、コントラスト向上を要求される製品が増加してきている。このため、色純度向上、コントラスト向上を必要とする透明基材表面に形成される色純度向上、コントラスト向上の機能を有する膜が目玉されるようになってきた。一般に、画像表示



(II)

〔式中、 $M$ は $H_2$ 又は $Zn$ 、 $Mn$ 、 $Ti$ 、 $Cu$ 、 $Ni$ 、 $Mg$ 、 $Pb$ 、 $Pd$ 、 $V$ 、 $Co$ 、 $Nb$ 、 $Al$ 、 $Sn$ 、 $In$ 、 $Fe$ よりなる群から選択される金属、金属酸化物又は金属ハロゲン化物を示し、 $A^5$ 、 $A^6$ 、 $A^7$ 及び $A^8$ は各々独立に、

【化6】

※用透明基材は、例えば、TVブラウン管の画像表示面からの発光の色純度が低く、表示面の画像を不明瞭にするなどの問題点が知られている。

【0003】上記の問題点を解決するために、従来、透明基材の表面に、赤紫色顔料とシリコンアルコキシドの加水分解生成物(以下、「シリカゾル」という)との非水分散液を塗布・乾燥して波長選択吸収膜を形成することが行われていた。即ち、前述の上記の赤紫色顔料とシリカゾルの混合物を含む非水分散液からなる塗料を用いて波長選択吸収膜を形成するものである。また、赤紫色顔料と二酸化ケイ素( $SiO_2$ )微粒子を含有する分散液を用いて、波長選択吸収効果を付与させるものもある。

【0004】従来から提案されているこれら赤紫色顔料とシリコンアルコキシド又は二酸化ケイ素微粒子を含有する分散液を用いて表示面に吹き付けて形成された波長選択吸収膜は、透明基材表面が赤紫色となり、ディスプレイとしての画面品位が低下すると同時に、表面の粗さが大いいため画像の解像度が著しく低下するといった問題点があった。

【0005】

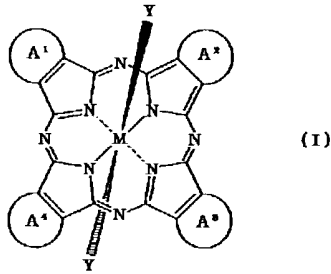
【発明が解決しようとする課題】請求項1記載の発明

は、透明基材の表面上に、画像解像度の低下を防止し、充分な画面品位を保持した状態で、色純度向上、コントラスト向上に寄与する膜を形成できる画面品位向上機能を有する組成物を提供するものである。請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明の効果に加えて、さらに画像解像度に優れた画面品位向上機能を有する組成物を提供するものである。

【0006】

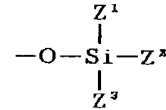
【課題を解決するための手段】本発明は、(A)一般式(1)

【化7】



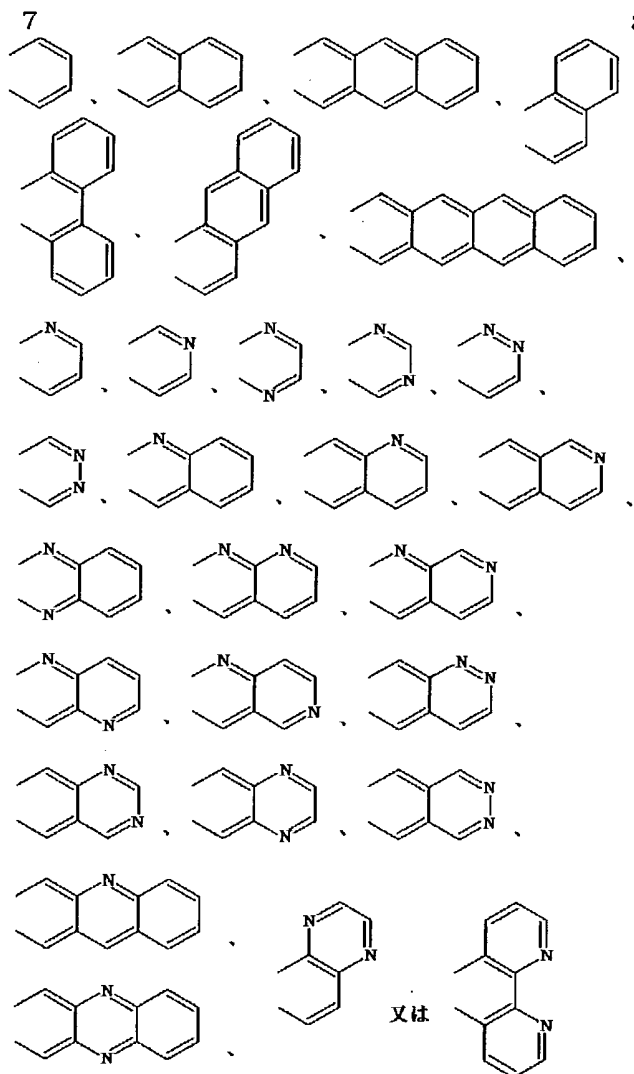
〔式中、MはSi、Ge又はSnを示し、2個のYは各々独立に、炭素数6～18のアリールオキシル基、炭素数1～22のアルコキシル基、

【化8】

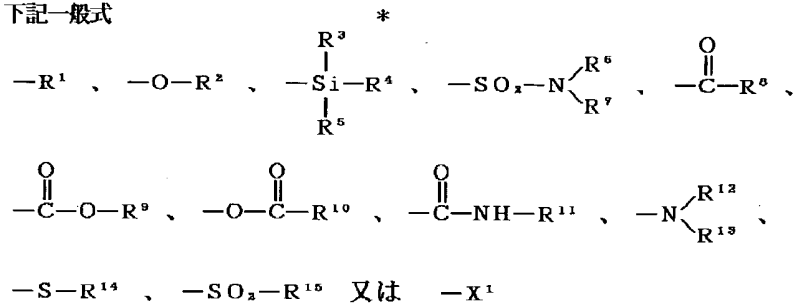


(但し、Z<sup>1</sup>、Z<sup>2</sup>及びZ<sup>3</sup>は各々独立に、炭素数1～22のアルキル基、炭素数6～18のアリール基、炭素数1～22のアルコキシル基又は炭素数6～18のアリールオキシル基を示す)で表される基、トリチルオキシル基又は炭素数2～13のアシロキシル基を示し、これらのYを示す基は親水性基を有していてもよく、A<sup>1</sup>、A<sup>2</sup>、A<sup>3</sup>及びA<sup>4</sup>は各々独立に、

【化9】



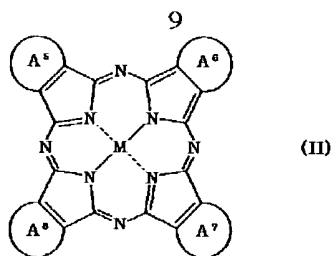
で表される芳香環を示し、 $A^1$ 、 $A^2$ 、 $A^3$ 及び $A^4$ で示される芳香環には、下記一般式



(式中、 $R^1$ は炭素数1～22のアルキル基、置換基を有する炭素数1～22のアルキル基又は炭素数6～18のアリール基を示し、 $R^2$ 、 $R^3$ 、 $R^4$ 、 $R^5$ 、 $R^6$ 、 $R^7$ 、 $R^8$ 、 $R^9$ 、 $R^{10}$ 、 $R^{11}$ 、 $R^{12}$ 、 $R^{13}$ 、 $R^{14}$ 及び $R^{15}$ は各々独立に、水素原子、炭素数1～22のアルキル基、置換基を有する炭素数1～22のアルキル基又は炭素数6～18のアリール基を示し、 $R^1$ ～ $R^{15}$ を示す基は親水性基を有していてもよく、 $X^1$ はハロゲン原子を示す) ※50

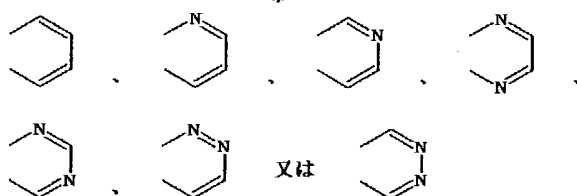
※で表される基より選択される基が芳香環の置換可能な位置に1個以上置換されていてもよい]で表されるテトラアザボルフィン化合物、(B)接着剤組成物及び(C)一般式(II)

【化11】



\*〔式中、MはH<sub>2</sub>又はZn、Mn、Ti、Cu、Ni、Mg、Pb、Pd、V、Co、Nb、Al、Sn、In、Feよりなる群から選択される金属、金属酸化物又は金属ハロゲン化物を示し、A<sup>5</sup>、A<sup>6</sup>、A<sup>7</sup>及びA<sup>8</sup>は各々独立に、

【化12】



で表される芳香環を示す〕で表されるフタロシアニン化合物を含有してなる画面品位向上機能を有する組成物に関する。

【0007】また、本発明は、(B) 接着剤組成物が、(D) 加熱により遊離ラジカルを発生する硬化剤、(E) ポリウレタン樹脂及び(F) ラジカル重合性物質を含有する組成物である前記画面品位向上機能を有する組成物に関する。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の画面品位向上機能を有する組成物は、(A) 前記一般式(I)で表されるテトラアザボルフィン化合物、(B) 接着剤組成物及び(C) 前記一般式(II)で表されるフタロシアニン化合物を含有してなるものである。

【0009】本発明における(A) 前記一般式(I)で表されるテトラアザボルフィン化合物としては、例えば、米国特許第5428152号明細書、米国特許第4927735号明細書、米国特許第5021563号明細書、米国特許第5219706号明細書、米国特許第※

※5034309号明細書、米国特許第5284943号明細書、米国特許第5075203号明細書、米国特許第5484685号明細書、米国特許第5039600号明細書、米国特許第5438135号明細書、米国特許第5665875号明細書等に記載されている化合物などが挙げられる。

【0010】これらの(A) テトラアザボルフィン化合物の中で、A<sup>1</sup>、A<sup>2</sup>、A<sup>3</sup>及びA<sup>4</sup>全てがナフタレン環を形成するものである(A) テトラアザボルフィン化合物が好ましい。なお、前記一般式(I)における親水性基としては、特に制限はないが、例えば、ポリアルキレンオキシ基、ヒドロキシル基、カルボキシル基、スルホン基、チオール基、アミノ基等が挙げられ、これらの基は、塩の形態であってもよい。

【0011】本発明における(A) 前記一般式(I)で表されるテトラアザボルフィン化合物の具体例を、以下の表1に示す。

【0012】

【表1】

表 1

化合物 No.	M	A <sup>1</sup> , A <sup>2</sup> , A <sup>3</sup> , A <sup>4</sup>	Y	芳香環上の置換基 [置換基の合計数]
1	Si	2, 3-ナフタレン環	$-(OC_2H_4)_n-OCH_3$ (Mw約 750)	-
2	Si	2, 3-ナフタレン環	$\begin{array}{c} CH_3 \\   \\ -OSi-C_6H_4-NHC(=O)-OC_2H_4- \\   \\ CH_3 \end{array}$ (Mw約2000)	-
3	Si	2, 3-ナフタレン環	$\begin{array}{c} C_6H_{13} \\   \\ -OSi-C_6H_{13} \\   \\ C_6H_{13} \end{array}$	$\begin{array}{c} CH_3 \\   \\ -Si-CH_3 \\   \\ CH_3 \end{array}$
4	Si	2, 3-ナフタレン環	$-(OC_2H_4)_n-OCH_3$ (Mw約 550)	$-(OC_2H_4)_n-OCH_3$ (Mw約 550) [4]
5	Si	2, 3-ナフタレン環	$-(OC_2H_4)_n-OCH_3$ (Mw約2000)	$-(OC_2H_4)_n-OCH_3$ (Mw約 550) [4]
6	Ge	2, 3-ナフタレン環	$-(OC_2H_4)_n-OCH_3$ (Mw約 550)	$-(OC_2H_4)_n-OCH_3$ (Mw約 350) [4]
7	Sn	2, 3-ナフタレン環	$-(OC_2H_4)_n-OCH_3$ (Mw約 750)	-
8	Si	ベンゼン環	$-(OC_2H_4)_n-OCH_3$ (Mw約2000)	-
9	Si	2, 3-キノリン環	$-(OC_2H_4)_n-OCH_3$ (Mw約2000)	-
10	Si	2, 3-キノキサリン環	$-(OC_2H_4)_n-OCH_3$ (Mw約2000)	-

【0013】本発明における(D)加熱により遊離ラジカルを発生する硬化剤としては、過酸化化合物、アゾ系化合物などの加熱により分解して遊離ラジカルを発生する有機過酸化物が好ましい。具体的には、ジアシルパーオキサイド、パーオキシエステル、パーオキシジカーボネート、パーオキシケタール、ジアルキルパーオキサイド、ハイドロパーオキサイド、シリルパーオキサイドなどから選定できる。

【0014】パーオキシエステル類としては、例えば、クミルパーオキシネオデカノエート、1, 1, 3, 3, -テトラメチルブチルパーオキシネオデカノエート、1\*50

40\*-シクロヘキシル-1-メチルエチルパーオキシノエデカノエート、 $\iota$ -ヘキシルパーオキシネオデカノエート、 $\iota$ -ブチルパーオキシヒバレート、1, 1, 3, 3, -テトラメチルブチルパーオキシ2-エチルヘキサノエート、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ(2-エチルヘキサノイルパーオキシ)ヘキサン、1-シクロヘキシル-1-メチルエチルパーオキシ2-エチルヘキサノエート、 $\iota$ -ヘキシルパーオキシ2-エチルヘキサノエート、 $\iota$ -ブチルパーオキシ2-エチルヘキサノエート、 $\iota$ -ブチルパーオキシイソブチレート、1, 1-ビス( $\iota$ -ブチルパーオキシ)シクロヘキサン、 $\iota$ -ヘキシ

ルパーオキシイソプロピルモノカーボネート、 $\alpha$ -ブチルパーオキシ-3, 5, 5-トリメチルヘキサノネート、 $\alpha$ -ブチルパーオキシラウレート、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ(メチルオイルパーオキシ)ヘキサン、 $\alpha$ -ブチルパーオキシイソプロピルモノカーボネート、 $\alpha$ -ブチルパーオキシ2-エチルヘキシルモノカーボネート、 $\alpha$ -ヘキシルパーオキシベンゾエート、 $\alpha$ -ブチルパーオキシアセテート等が挙げられる。

【0015】ジアルキルパーオキサイド類としては、例えば、 $\alpha$ ,  $\alpha'$ -ビス( $\alpha$ -ブチルパーオキシ)ジイソプロピルベンゼン、ジクミルパーオキサイド、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ( $\alpha$ -ブチルパーオキシ)ヘキサン、 $\alpha$ -ブチルミルパーオキサイド等が挙げられる。ハイドロパーオキサイド類としては、例えば、ジイソプロピルベンゼンハイドロパーオキサイド、クメンハイドロパーオキサイド等が挙げられる。ジアシルパーオキサイド類としては、例えば、イソブチルパーオキサイド、2, 4-ジクロロベンゾイルパーオキサイド、3, 5, 5-トリメチルヘキサノイルパーオキサイド、オクタノイルパーオキサイド、ラウロイルパーオキサイド、ステアロイルパーオキサイド、スクシニクパーオキサイド、ベンゾイルパーオキシトルエン、ベンゾイルパーオキサイド等が挙げられる。

【0016】パーオキシジカーボネート類としては、例えば、ジ- $n$ -アプロピルパーオキシジカーボネート、ジイソプロピルパーオキシジカーボネート、ビス(4- $\alpha$ -ブチルシクロヘキシル)パーオキシジカーボネート、ジ-2-エトキシメトキシパーオキシジカーボネート、ジ(2-エチルヘキシルパーオキシ)ジカーボネート、ジメトキシブチルパーオキシジカーボネート、ジ(3-メチル-3-メトキシブチルパーオキシ)ジカーボネート等が挙げられる。パーオキシケタール類としては、例えば、1, 1-ビス( $\alpha$ -ヘキシルパーオキシ)-3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン、1, 1-ビス( $\alpha$ -ヘキシルパーオキシ)シクロヘキサン、1, 1-ビス( $\alpha$ -ブチルパーオキシ)-3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン、1, 1-( $\alpha$ -ブチルパーオキシ)シクロデカン、2, 2-ビス( $\alpha$ -ブチルパーオキシ)デカン等が挙げられる。

【0017】シリルパーオキサイド類としては、例えば、 $\alpha$ -ブチルトリメチルシリルパーオキサイド、ビス( $\alpha$ -ブチル)ジメチルシリルパーオキサイド、 $\alpha$ -ブチルトリビニルシリルパーオキサイド、ビス( $\alpha$ -ブチル)ジビニルシリルパーオキサイド、トリス( $\alpha$ -ブチル)ビニルシリルパーオキサイド、 $\alpha$ -ブチルトリアリルシリルパーオキサイド、ビス( $\alpha$ -ブチル)ジアリルシリルパーオキサイド、トリス( $\alpha$ -ブチル)アリルシリルパーオキサイド等が挙げられる。これらの遊離ラジカル発生剤は、単独又は混合して使用することができ、分解促進剤、抑制剤等を混合して用いても良い。

【0018】本発明における(D)加熱により遊離ラジカルを発生する硬化剤の配合量は、(B)接着剤組成物の総量を100重量部として、充分な反応率を得るために、2.0~10重量部程度とするのが好ましく、4.0~8.0重量部がより好ましい。また、これらの硬化剤を、ポリウレタン系、ポリエステル系の高分子物質等で被覆してマイクロカプセル化したものを使用すると、可使時間が延長されるために好ましい。

【0019】本発明における(E)ポリウレタン樹脂としては、例えば、分子内に2個以上の水酸基を有するポリオールと2個以上のイソシアネート基を有するイソシアネート類の反応により得られる、重量平均分子量が10,000以上の樹脂であることが、硬化時の応力緩和に優れ、画面品位が向上する点から好ましい。なお、本発明における重量平均分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー法により測定し、標準ポリスチレン検量線を用いて換算した値である。

【0020】ポリオールとしては、線状の末端水酸基を有する、好ましくは分子量500~6,000のジオール類を、単独でも良いし、2種以上を混合して使用しても良い。また、多価アルコールを併用しても良い。線状の末端水酸基を有する分子量500~6,000のジオールとしては、例えば、ポリエステルポリオール、ポリエーテルポリオール等が挙げられる。

【0021】ポリエステルポリオールとしては、例えば、多価アルコールと多塩基性カルボン酸やヒドロキシカルボン酸の重縮合や $\epsilon$ -カプロラククロンの開環付加重合により得られるポリエステルポリオールが挙げられる。ポリエーテルポリオールとしては、例えば、アルキレンオキシドの1種又は2種以上を2個以上の活性水素を持つ化合物に付加重合せしめたものやテトラヒドロフランを開環重合したものが挙げられる。

【0022】具体的には、ポリエチレンアジベート、ポリジエチレンアジベート、ポリプロピレンアジベート、ポリブチレンアジベート、ポリヘキサメチレンアジベート、ポリネオペンチルアジベート、ポリカプロラクトンポリオール、ポリヘキサメチレンカーボネート、シリコーンポリオール、アクリルポリオール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレングリコール等が挙げられ、これらは単独あるいは混合して用いても良い。

【0023】イソシアネート類としては、例えば、イソホロンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、ナフチレン-1, 5-ジイソシアネート、p-フェニレンジイソシアネート等が挙げられ、これらは単独あるいは混合して用いても良い。

【0024】また、水酸基含有樹脂とイソシアネート基含有樹脂のほかに、アミン類、酸無水物等を反応させても良い。また、ポリウレタン樹脂は、ラジカル重合性の

官能基などによって変性されていても良い。

【0025】本発明における(E)ポリウレタン樹脂の重量平均分子量は、10,000~1,000,000とすることが好ましい。この重量平均分子量が、10,000未満では、硬化時の残存応力が大きくなる傾向があり、画面品位の向上が得られない傾向がある。また、1,000,000を超えると、混合性、流動性が悪くなる傾向がある。

【0026】また、本発明における(E)ポリウレタン樹脂には、ポリビニルホルマール、ポリビニルブチラール、ポリエステル、ポリアミド、キシレン樹脂、フェノキシ樹脂等の水酸基含有樹脂を併用して用いることができる。

【0027】本発明における(E)ポリウレタン樹脂の配合量は、(B)接着剤組成物の総量100重量部に対して、2~70重量部とすることが好ましく、5~40重量部とすることがより好ましく、10~20重量部とすることが特に好ましい。この配合量が、2重量部未満では、硬化後の皮膜形成性が低下する傾向があり、また、70重量部を超えると、取り扱い性が低下する傾向がある。

【0028】本発明における(F)ラジカル重合性物質としては、ラジカルにより重合する官能基を有する物質であり、例えば、アクリレート、メタクリレート、マレイミド化合物等が挙げられる。ラジカル重合性物質はモノマー、オリゴマーいずれの状態でも用いることが可能であり、モノマーとオリゴマーを併用することも可能である。

【0029】アクリレート(メタクリレート)の具体例としては、例えば、メチルアクリレート、エチルアクリレート、イソプロピルアクリレート、イソブチルアクリレート、エチレングリコールジアクリレート、ジエチレングリコールジアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、テトラメチロールメタンテトラアクリレート、2-ヒドロキシ-1,3-ジアクリロキシプロパン、2,2-ビス〔4-(アクリロキシメトキシ)フェニル〕プロパン、2,2-ビス〔4-(アクリロキシボリエトキシ)フェニル〕プロパン、ジシクロペンタニルアクリレート、トリシクロデカニルアクリレート、トリス(アクリロイロキシエチル)イソシアヌレート等がある。これらは単独または併用しても良い。また、ジシクロペンタニル基又はトリシクロデカニル基又はトリアジン環を有していても良い。

【0030】マレイミド化合物としては、分子中にマレイミド基を少なくとも2個以上含有するもので、例えば、1-メチル-2,4-ビスマレイミドベンゼン、N,N'-m-フェニレンビスマレイミド、N,N'-P-フェニレンビスマレイミド、N,N'-m-トルイ

レンビスマレイミド、N,N'-4,4-ビフェニレンビスマレイミド、N,N'-4,4-(3,3'-ジメチル-ビフェニレン)ビスマレイミド、N,N'-4,4-(3,3'-ジメチルジフェニルメタン)ビスマレイミド、N,N'-4,4-(3,3'-ジエチルジフェニルメタン)ビスマレイミド、N,N'-4,4-ジフェニルメタンビスマレイミド、N,N'-4,4-ジフェニルプロパンビスマレイミド、N,N'-4,4-ジフェニルエーテルビスマレイミド、N,N'-3,3'-ジフェニルスルホンビスマレイミド、2,2-ビス〔4-(4-マレイミドフェノキシ)フェニル〕プロパン、2,2-ビス〔3-s-ブチル-4-(4-マレイミドフェノキシ)フェニル〕プロパン、1,1-ビス〔4-(4-マレイミドフェノキシ)フェニル〕デカン、4,4'-シクロヘキシリデン-ビス〔1-(4-マレイミドフェノキシ)-2-シクロヘキシルベンゼン〕、2,2-ビス〔4-(4-マレイミドフェノキシ)フェニル〕ヘキサフルオロプロパン等を挙げることができる。

【0031】本発明における(F)ラジカル重合性物質の配合量は、十分な反応効率を得るために、(B)接着剤組成物の総量100重量部に対して、0.1~10重量部とすることが好ましく、0.5~5重量部とすることがより好ましい。

【0032】本発明における(A)成分の配合量は、(A)成分及び(B)成分の総量を100重量部として、0.01~40重量部とすることが好ましく、0.02~30重量部とすることがより好ましい。この配合量が0.01重量部未満では、画面品位向上の効果を発現できない傾向があり、40重量部を超えると、画面の輝度が低下する傾向がある。

【0033】本発明における(B)成分の配合量は、(A)成分及び(B)成分の総量を100重量部として、1~99.99重量部とすることが好ましく、2~90重量部とすることがより好ましい。この配合量が1重量部未満では、充分な塗膜が形成できない傾向があり、99.99重量部を超えると、画面品位向上の効果を発現できない傾向がある。

【0034】本発明の画面品位向上機能を有する組成物には、必要に応じてシリコンアルコキシド類を添加することができる。

【0035】ここで用いることのできるシリコンアルコキシド類としては、例えば、テトラアルコキシシラン系化合物、アルキルトリアルコキシシラン系化合物、ジアルキルジアルコキシシラン系化合物等から選択することができ、これら化合物を加水分解して得られるシリカゾルからなるものを使用することが好ましい。

【0036】シリコンアルコキシド類を使用する際の配合量は、(A)成分及び(B)成分の総量100重量部に対して、0.1~10重量部とすることが好ましく、

0.2~8重量部とすることがより好ましい。この配合量が0.1重量部未満では、安定な塗膜を形成できない傾向があり、10重量部を超えると画面の輝度が低下する傾向がある。

【0037】また、本発明の画面品位向上機能を有する\*



であるフタロシアニン化合物が好ましい。

【0038】本発明における(C)成分の配合量は、(A)成分及び(B)成分の総量を100重量部として、0.01~40重量部とすることが好ましく、0.02~30重量部とすることがより好ましい。この配合量が0.01重量部未満では、色純度向上の効果を発現できない傾向があり、40重量部を超えると、画面の輝度が低下する傾向がある。

【0039】また、本発明の画面品位向上機能を有する組成物には、その他の分散剤、結着剤、公知の染料、顔料、発色剤、可塑剤、重合禁止剤、表面改質剤、安定剤、密着性付与剤等を必要に応じて添加することができる。

【0040】本発明の画面品位向上機能を有する組成物は、透明基材表面上に塗布して使用される。

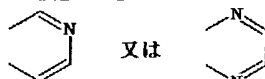
【0041】本発明における透明基材としては、透明であれば特に制限はなく、例えば、カラーフィルタ製造用基板(透明ガラス基板、プラスチック基板等)、プラズマディスプレイパネル製造用基板(PDP用基板:透明な接着のための表面処理を施していてもよいガラス板、合成樹脂板等の基板に、電極及びバリアリブが形成された基板等)、有機EL製造用基板(透明ガラス基板、プラスチック基板、電極が形成された基板等)、フィールドエミッションディスプレイの蛍光体層形成用基板(透明ガラス基板、プラスチック基板等)などが挙げられる。ガラス基板としては、例えば無アルカリガラス、アルカリホウケイ酸ガラス、アルミナケイ酸ガラス、鉛ガラス、その他のガラスよりなるものが用いられる。

【0042】次に、本発明の画面品位向上機能を有する組成物を用いた塗膜の形成方法について説明する。本発明における透明基材表面上に画面品位向上機能を有する組成物を塗布する方法としては、特に制限はなく、例えば、前記本発明の画面品位向上機能を有する組成物を構成する各成分を、溶解又は分散可能な溶剤に、溶解又は混合させることにより、均一に分散した溶液とし、透明基材表面上に、直接塗布し、乾燥して形成する方法、本発明の画面品位向上機能を有する組成物を含むフィルム状エレメントを用いて、透明基材表面上に形成する方法等が挙げられる。

【0043】前記画面品位向上機能を有する組成物を構成する前記各成分を、溶解又は分散可能な溶剤に、溶解又は混合させることにより、均一に分散した溶液とし、※50

\*組成物に含有される(C)前記一般式(II)で表されるフタロシアニン化合物としては、前記一般式(II)で表される化合物であれば、いずれでも良いが、MはCu、Ni又はCoが好ましく、A<sup>5</sup>、A<sup>6</sup>、A<sup>7</sup>及びA<sup>8</sup>は、

【化13】



※透明基材表面上に、直接塗布し、乾燥して形成する方法において、前記各成分を、溶解又は分散可能な溶剤としては、例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、トルエン、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、メチルセロソルブ、エチルセロソルブ、γ-ブチロラクトン、N-メチルピロリドン、ジメチルホルムアミド、テトラメチルスルホン、ジエチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、クロロホルム、塩化メチレン、メチルアルコール、エチルアルコール等があげられる。これらは単独で又は2種類以上を組み合わせて使用される。

【0044】塗布方法としては、公知の方法を用いることができ、例えば、ドクターブレードコーティング法、マイヤーバーコーティング法、ロールコーティング法、スクリーンコーティング法、スピナーコーティング法、インクジェットコーティング法、スプレーコーティング法、ディップコーティング法、グラビアコーティング法、カーテンコーティング法等を用いることができる。乾燥方法としては、公知の乾燥方法を用いて、乾燥することができ、乾燥温度は、40~180℃とすることが好ましく、また、乾燥時間は、10~90分間とすることが好ましい。

【0045】乾燥後の画面品位向上機能を有する組成物の膜の厚さは、特に制限はないが、0.1~100μmとすることが好ましく、0.2~80μmとすることがより好ましく、0.3~50μmとすることが特に好ましい。この厚さが、0.1μm未満では、画面品位向上特性が低下する傾向があり、100μmを超えると、発光特性が低下する傾向がある。

【0046】また、画面品位向上機能を有する組成物を含むフィルム状エレメントを用いて、透明基材表面上に塗膜を形成する方法において使用するフィルム状エレメントは、画面品位向上機能を有する組成物を構成する各成分を、溶解又は分散可能な溶剤に、溶解又は混合させることにより、均一に分散した溶液とし、支持体フィルム上に、塗布、乾燥することにより得ることができる。前記各成分を、溶解又は分散可能な溶剤としては、例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、トルエン、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、メチルセロソルブ、エチルセロソルブ、γ-ブチロラクトン、N-メチルピロリドン、ジメチルホルムアミド、テトラメチルスルホン、ジエチレングリコールジメチルエーテ

ル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、クロロホルム、塩化メチレン、メチルアルコール、エチルアルコール等があげられる。これらは単独で又は2種類以上を組み合わせ使用される。

【0047】支持体フィルムとしては、化学的及び熱的に安定であり、また、可とう性の物質で構成された、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリエチレン、ポリプロピレン等が挙げられ、その中でも、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンが好ましく、ポリエチレンテレフタレートがより好ましい。支持体フィルムは、前記材質の層が複数積層されたものであってもよく、表面処理されたものでも良い。支持体フィルムの厚さは、5~100 $\mu\text{m}$ とすることが好ましく、10~30 $\mu\text{m}$ とすることがより好ましい。

【0048】塗布方法としては、公知の方法を用いることができ、例えば、ナイフコート法、ロールコート法、スプレーコート法、グラビアコート法、バーコート法、カーテンコート法等が挙げられる。乾燥温度は、60~150℃とすることが好ましく、乾燥時間は、1分~1時間とすることが好ましい。

【0049】フィルム状エレメントの画面品位向上機能を有する組成物の膜の厚さは、特に制限はないが、0.1~100 $\mu\text{m}$ とすることが好ましく、0.2~80 $\mu\text{m}$ とすることがより好ましく、0.3~50 $\mu\text{m}$ とすることが特に好ましい。この厚さが、0.1 $\mu\text{m}$ 未満では、画面品位向上特性が低下する傾向があり、100 $\mu\text{m}$ を超えると、発光特性が低下する傾向がある。

【0050】フィルム状エレメントの画面品位向上機能を有する組成物の膜の上には、さらに剥離可能なカバーフィルムを積層することができる。カバーフィルムとしては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート等が挙げられ、支持体フィルムと画面品位向上機能を有する組成物との接着力よりも、カバーフィルムと画面品位向上機能を有する組成物との接着力の方が小さいものであることが好ましい。このようにして得られるフィルム状エレメントは、ロール状に巻いて保管可能とすることができる。

【0051】前記フィルム状エレメントを用いて、画面品位向上機能を有する組成物の塗膜を透明基材表面上に形成する方法としては、例えば、フィルム状エレメントの画面品位向上機能を有する組成物を、透明基材表面上に積層し、加熱、圧着等で透明基材表面上に画面品位向上機能を有する組成物の膜を形成する方法などが挙げられる。

【0052】加熱圧着時の加熱温度は、10~160℃とすることが好ましく、20~150℃とすることがより好ましく、30~140℃とすることが特に好ましい。この加熱温度が、10℃未満では、画面品位向上機能を有する組成物が、透明基材の上に十分に密着できない傾向があり、160℃を超えると、画面品位向上機能

を有する組成物が炭化する傾向がある。また、加熱圧着時の圧着圧力は、ゲージ圧（常圧1atmが0である）

で、 $1 \times 10^4 \sim 1 \times 10^7 \text{Pa}$ とすることが好ましく、 $2 \times 10^4 \sim 5 \times 10^6 \text{Pa}$ とすることがより好ましく、 $4 \times 10^4 \sim 1 \times 10^6 \text{Pa}$ とすることが特に好ましい。この圧着圧力が、 $1 \times 10^4 \text{Pa}$ 未満では、画面品位向上機能を有する組成物が、透明基材表面の上に十分に密着できない傾向があり、 $1 \times 10^7 \text{Pa}$ を超えると、透明基材が破壊される傾向がある。

【0053】フィルム状エレメントを前記のように加熱すれば、透明基材を予熱処理することは必要ではないが、画面品位向上機能を有する組成物の透明基材表面への密着性をさらに向上させる点から、前記透明基材の予熱処理を行うことが好ましい。さらに、同様の目的で、 $5 \times 10^4 \text{Pa}$ 以下の減圧下で、上記した圧着及び加熱圧着の操作を行うこともできる。また、画面品位向上機能を有する組成物の透明基材表面への密着性をさらに向上させる点から、上記圧着ロールの表面が、ゴム、プラスチック等の柔軟性に富んだ材質のものを使用することもできる。なお、柔軟性に富んだ材質の層の厚さは、200~400 $\mu\text{m}$ とすることが好ましい。

【0054】また、画面品位向上機能を有する組成物の透明基材表面への密着性をさらに向上させる点から、加熱ロール等によりフィルム状エレメントを加熱しながら、積層することもできる。また、本発明の画面品位向上機能を有する組成物は、透明基材表面上に積層した後、熱硬化を充分に行なう点から、必要に応じて、30~150℃の範囲で、1~120分間、加熱することもできる。この際、支持体フィルムを必要に応じて除去することもできる。

【0055】このようにして得られる本発明の画面品位向上機能を有する組成物から形成された塗膜は、十分な画面品位向上機能を有しており、ディスプレイ装置の表示面、その表面カバー材料、窓ガラス、ショーウィンドー用ガラス、TVブラウン管の表示面、カラープラズマディスプレイの表示面、FEDの表示面、液晶装置の表示面、計器のカバーガラス、時計のカバーガラス又は陰極線管の画像表示面等に好適に用いられる。

【0056】なお、前記表示面を覆う塗膜は、本発明の画面品位向上機能を有する組成物により形成される膜の単層でもよいが、さらに帯電防止機能あるいは反射防止機能の良好な膜を積層した複層であってもよく、各々の膜の個数、位置関係は、種々の場合をとりうる。

【0057】

【実施例】以下、実施例により本発明を説明する。

【0058】製造例1

〔接着剤溶液（b-1）の作製〕平均分子量2000のポリブチレンアジペートジオール450重量部、平均分子量2000のポリオキシテトラメチレングリコール450重量部、1,4-ブチレングリコール100重量部

を混合し、メチルエチルケトン4000重量部を加えて均一に混合した後、ジフェニルメタンジイソシアネート390重量部を加えて70℃にて反応し、ポリウレタン樹脂溶液（固形分20重量%）を得た。

【0059】このポリウレタン樹脂溶液を60重量部、ラジカル重合性物質として、ジメチロールトリシクロデカンジアクリレート（共栄社油脂株式会社製、商品名DCP-A）を39重量部、リン酸エステル型アクリレート（共栄社油脂株式会社製、商品名P2M）を1重量部、遊離ラジカル発生剤として、 $\alpha$ -ヘキシルパーオキシ2-エチルヘキサノエートの50重量%DOP溶液（日本油脂株式会社製、商品名パーキュアHO）を5重量部となるように配合して、接着剤溶液（b-1）（固形分52重量%）を得た。

#### 【0060】製造例2

〔接着剤溶液（b-2）の作製〕平均分子量800のポリカプロラクトンジオール400重量部と、2-ヒドロキシプロピルアクリレート131重量部、触媒として、ジブチル錫ジラウレート0.5重量部、重合禁止剤として、ハイドロキノンモノメチルエーテル1.0重量部を\*20

\*攪拌しながら50℃に加熱して混合した。次いで、イソホロンジイソシアネート222重量部を滴下し、更に攪拌しながら80℃に昇温してウレタン化反応を行った。NCOの反応率が99%以上になったことを確認後、反応温度を下げてウレタンアクリレートを得た。

【0061】製造例1で得られたポリウレタン樹脂/ウレタンアクリレート/リン酸エステル型アクリレートを60/38/1（固形分重量部比）とした他は、実施例1と同様にして接着剤溶液（b-2）（固形分30重量%）を得た。

#### 【0062】実施例1

〔画面品位向上機能を有する組成物溶液（D-1）の作製〕表2に示す材料を、ライカイ機を用いて15分間混合し、続いて超音波ホモジナイザー（セントラル科学貿易(株)製：ソニファイヤ450）で20分間分散させ、画面品位向上機能を有する組成物溶液（D-1）を調製した。

#### 【0063】

#### 【表2】

材 料	配 合 量
製造例1で得られた接着剤組成物の溶液（b-1）	75重量部 （固形分52重量部）
テトラアザボルフィン化合物（No.1）	0.15重量部
フタロシアニン化合物（一般式（II）中、MがCu、A <sup>1</sup> 、A <sup>2</sup> 、A <sup>3</sup> 、A <sup>4</sup> が全て	0.2重量部



#### 【0064】実施例2

〔画面品位向上機能を有する組成物溶液（D-2）の作製〕表3に示す材料を、ライカイ機を用いて15分間混合し、続いて超音波ホモジナイザー（セントラル科学貿易(株)製：ソニファイヤ450）で20分間分散させ、※

30※画面品位向上機能を有する組成物溶液（D-2）を調製した。

#### 【0065】

#### 【表3】

材 料	配 合 量
製造例2で得られた接着剤組成物の溶液（b-2）	150重量部 （固形分30重量部）
テトラアザボルフィン化合物（No.2）	0.15重量部
フタロシアニン化合物（一般式（II）中、MがNi、A <sup>1</sup> 、A <sup>2</sup> 、A <sup>3</sup> 、A <sup>4</sup> が全て	0.2重量部



#### 【0066】比較例1

〔画面品位向上機能を有する組成物溶液（X-1）の作製〕表4に示す材料を、ライカイ機を用いて15分間混合し、続いて超音波ホモジナイザー（セントラル科学貿易(株)製：ソニファイヤ450）で20分間分散させ、★

★画面品位向上機能を有する組成物溶液（X-1）を調製した。

#### 【0067】

#### 【表4】

表 4

材 料	配 合 量
製造例1で得られた接着剤組成物の溶液 (b-1)	75重量部 (固形分52重量部)
1, 1', 3, 3', 3' - Hexamethylindotricarbocyanine iodide	0.15重量部
$\beta$ -キナクリドン	0.2重量部

## 【0068】試験例1

〔フィルム状エレメント(i)の作製〕30 $\mu$ mの厚さのポリエチレンテレフタレートフィルム上に、実施例1で得られた画面品位向上機能を有する組成物の溶液(D-1)を均一に塗布し、80~110℃の熱風対流式乾燥機で10分間乾燥して溶剤を除去し、画面品位向上機能を有する組成物の層を形成した。得られた画面品位向上機能を有する組成物の層の乾燥後の厚さは、5 $\mu$ mであった。さらに、このうえに25 $\mu$ mの厚さのポリエチレンフィルムを、カバーフィルムとして貼りあわせて、フィルム状エレメント(i)を作製した。

## 【0069】試験例2

〔フィルム状エレメント(ii)の作製〕試験例1において、実施例1で得られた画面品位向上機能を有する組成物の溶液(D-1)を、実施例2で得られた画面品位向上機能を有する組成物溶液(D-2)に代えた以外は、試験例1と同様にして、フィルム状エレメント(ii)を作製した。なお、フィルム状エレメント(ii)の画面品位向上機能を有する組成物の層の厚さは5 $\mu$ mであった。

## 【0070】比較試験例1

〔フィルム状エレメント(iii)の作製〕試験例1において、実施例1で得られた画面品位向上機能を有する組成物の溶液(D-1)を、比較例1で得られた画面品位向上機能を有する組成物溶液(X-1)に代えた以外は、実施例1と同様にして、フィルム状エレメント(iii)を作製した。なお、フィルム状エレメント(iii)の画面品位向上機能を有する組成物の層の厚さは5 $\mu$ mであった。

## 【0071】試験例3

〔画面品位向上機能を有する組成物の膜(Z-1)の作製〕透明ガラス基板上に、試験例1で得られたフィルム状エレメント(i)のカバーフィルムを剥離・除去しな\*40

\*がら、ラミネート温度が120℃、ラミネート速度が0.5m/分、圧着圧力(シリンダ圧力)が4 $\times$ 10<sup>5</sup>Pa(幅10cmの基板を用いたため、このときの線圧は9.8 $\times$ 10<sup>3</sup>N/m)で、フィルム状エレメント(i)を積層した。その後、支持体フィルムを剥離除去し、さらに、150℃で1時間、乾燥器中で加熱して、画面品位向上機能を有する組成物の膜(Z-1)を作製した。

## 【0072】試験例4

〔画面品位向上機能を有する組成物の膜(Z-2)の作製〕試験例3と同様にして、フィルム状エレメント(i)を基板に積層した後、試験例3と同様に処理して、画面品位向上機能を有する組成物の膜(Z-2)を作製した。

## 【0073】比較試験例2

〔画面品位向上機能を有する組成物の膜(X-2)の作製〕試験例3と同様にして、フィルム状エレメント(ii)を基板に積層した後、試験例3と同様に処理して、画面品位向上機能を有する組成物の膜(X-2)を作製した。

【0074】〔塗膜の評価〕試験例3で得られた膜(Z-1)、試験例4で得られた膜(Z-2)及び比較試験例2で得られた膜(X-2)について、それぞれの膜の可視光領域の光透過性及び耐候性(1カ月室内放置後の色調)を測定した。その評価結果を表5に示した。なお、可視光領域の光透過性の評価基準は下記のとおりである。

《可視光領域の光透過性》

○: 透過率80%超(600nm)

△: 透過率50~80%(600nm)

×: 透過率50%未満(600nm)

## 【0075】

## 【表5】

	塗 膜	可視光領域の光透過性	耐 候 性 (1カ月室内放置後の色調)
試験例3	Z-1	○	良 好
試験例4	Z-2	○	良 好
比較試験例2	X-2	△	赤紫色に変色

【0076】表5の評価結果から明らかなように、本発明の画面品位向上機能を有する組成物から得られた塗膜Z-1及び塗膜Z-2は、優れた可視光領域の光透過性※50

※及び耐候性を示すが、比較試験例2で得られた塗膜X-2は、耐候性が著しく低いことが分かった。

## 【0077】

【発明の効果】請求項1記載の画面品位向上機能を有する組成物は、透明基材の表面上に、画像解像度の低下を防止し、十分な画面品位を保持した状態で、色純度向上、コントラスト向上できる。請求項2記載の色純度向

上機能を有する膜を形成するための組成物は、請求項1記載の画面品位向上機能を有する組成物の効果を奏し、さらに画像解像度に優れる。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

C 0 9 J 7/00

C 0 9 J 7/00

175/04

175/04

201/00

201/00

// C 0 9 B 67/20

C 0 9 B 67/20

G

(72)発明者 野尻 剛

茨城県日立市東町四丁目13番1号 日立化成工業株式会社総合研究所内

(72)発明者 川上 広幸

茨城県日立市東町四丁目13番1号 日立化成工業株式会社総合研究所内

(72)発明者 島村 真理子

茨城県日立市東町四丁目13番1号 日立化成工業株式会社総合研究所内

(72)発明者 湯佐 正己

茨城県つくば市和台48 日立化成工業株式会社総合研究所内

(72)発明者 藤縄 貢

茨城県つくば市和台48 日立化成工業株式会社総合研究所内

Fターム(参考) 4J004 AA14 AA17

4J038 DG001 EA011 FA092 FA112

JA66 JB16 JB27 KA08 PC03

4J040 EF001 HD41